

ROTARY MOWING BLADE MADE OF RESIN

Patent Number: **JP7184446**

Publication date: **1995-07-25**

Inventor(s): **SUGIHARA HIDEO**

Applicant(s): **DIA TOTSUPUKK**

Requested Patent: **JP7184446**

Application Number: **JP19930331740 19931227**

Priority Number(s):

IPC Classification: **A01D34/73**

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To provide a rotary reaping blade containing a biodegradable or photodegradable resin and not polluting an environment by rapid decomposition of the resin scattered by wear and split.

CONSTITUTION: A resin cord 5 is wound on bobbin in a reaping blade unit 4 to be attached to the tip part of a shaft of a mower 1 and the tip of the resin cord of given length is extended outside from a cord outlet 6. The reaping blade unit is revolved at high speed by revolution of the shaft and the resin cord cut grass while laterally clearing the grass. The resin cord is formed from a biodegradable or photodegradable resin and is mixed with a flax fiber.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-184446

(43)公開日 平成7年(1995)7月25日

(51)IntCl. ⁶	識別記号	府内整理番号	F I	技術表示箇所
A 01 D 34/73	1 0 2	9228-2B		
	1 0 4	9228-2B		
// D 01 F 6/62	3 0 2	A		

審査請求 未請求 請求項の数 8 OL (全 8 頁)

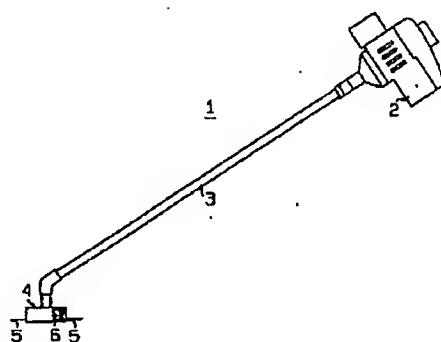
(21)出願番号	特願平5-331740	(71)出願人	592013325 ダイアトップ株式会社 岐阜県郡上郡白鳥町向小駄良809番地の1
(22)出願日	平成5年(1993)12月27日	(72)発明者	杉原 秀雄 岐阜県郡上郡白鳥町向小駄良809番地の1 ダイアトップ株式会社内
		(74)代理人	弁理士 恩田 博宣

(54)【発明の名称】樹脂製回転草刈り刃

(57)【要約】

【目的】 磨耗やさざくれにより飛散した樹脂が速やかに分解して環境を汚染することができる樹脂製回転草刈り刃を提供する。

【構成】 生分解性樹脂又は光分解性樹脂を含有した樹脂コード5。このような樹脂コード5を使用することにより飛散した樹脂が速やかに分解し、環境を汚染することができない。



1

2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 生分解性樹脂又は光分解性樹脂を含有した樹脂製回転草刈り刃。

【請求項 2】 前記回転草刈り刃は刈り刃装置から延出して使用する紐状の草刈り刃であることを特徴とする請求項 1 に記載の樹脂製回転草刈り刃。

【請求項 3】 前記紐状の草刈り刃は生分解性繊維を混入して成形されていることを特徴とする請求項 2 に記載の樹脂製回転草刈り刃。

【請求項 4】 前記回転草刈り刃は略円盤状とされ、同円盤の外周縁に切刃を有する刃体を形成したことを特徴とする請求項 1 に記載の樹脂製回転草刈り刃。

【請求項 5】 前記回転草刈り刃は回転中心を有し、同中心より一定角度を以て放射状に延出する突出刃体を形成するとともに、同刃体部の側方には切刃を形成したことを特徴とする請求項 1 に記載の樹脂製回転草刈り刃。

【請求項 6】 前記回転草刈り刃は回転中心を有し、同中心より 180 度対向する方向に延出する突出部を形成するとともに、同突出部の側方には切刃を形成したことを特徴とする請求項 1 に記載の樹脂製回転草刈り刃。

【請求項 7】 前記回転草刈り刃は回転部材の外周に切刃を形成した刃体を着脱可能に装着したことを特徴とする請求項 1 に記載の樹脂製回転草刈り刃。

【請求項 8】 前記回転草刈り刃は少なくとも回転に伴う遠心力の作用する方向に沿って生分解性繊維が混入されたことを特徴とする請求項 3 乃至請求項 7 に記載の樹脂製回転草刈り刃。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、草刈り機に使用される回転草刈り刃に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来より安全性の点から金属製の草刈り刃に代わって草刈り用の回転草刈り刃として樹脂製のコードが使用されている。この樹脂コードは例えば 6, ナイロンや 6, 6 ナイロン等ポリアミドを主体とするものが多い。いずれにしろ従来の草刈り用樹脂コードに求められる特性は耐磨耗性、耐さくられ性等であり、過酷な使用にも耐えられるよう丈夫で長持ちすることを主眼とするものであった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、草刈り用樹脂コードは金属製の草刈り刃に比較すれば磨耗の度合いは大きく、また草や地面と多く接触するため草刈り用樹脂コード先端のさくられは避けられないものであった。これら磨耗により発生する微細な樹脂粉やさくられにより欠け落ちる樹脂片は作業後に回収されるものではなく周囲に飛散されるままとなっている。耐久性のある草刈り用樹脂コードでは長くその場に残存し、環境汚染の原因となっていた。また、鳥等の小動物が樹脂片を工

サと間違えて飲み込んでしまい、それが原因で死んでしまう等自然破壊の原因となることもあった。

【0004】 また、樹脂コード以外に従来の円盤状の金属製の草刈り刃のように刃体に切刃を形成したタイプのものを樹脂製とすることもある。これも安全性の点から金属製から樹脂製へと転換されたものであり、コード状の草刈り刃で刈る草よりも太い草幹の草や灌木等を刈る目的に使用されるものである。かかる樹脂製草刈り刃でも樹脂コードと同様に草刈りに伴い樹脂粉や樹脂片の飛散の問題が生じることとなる。本発明の目的は、磨耗やさくられにより飛散した樹脂が速やかに分解して環境を汚染することがない樹脂製回転草刈り刃を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するためには、請求項 1 の発明では、生分解性樹脂又は光分解性樹脂を含有した樹脂製回転草刈り刃をその要旨とする。請求項 2 の発明では、請求項 1 に加えて回転草刈り刃は刈り刃装置から延出して使用する紐状の草刈り刃であることをその要旨とする。請求項 3 の発明では、請求項 1 に加えて紐状の草刈り刃は芯材として生分解性繊維を混入して成形されていることをその要旨とする。請求項 4 の発明では、請求項 1 に加えて回転草刈り刃を略円盤状とし、同円盤の外周縁に切刃を有する刃体を形成したことを要旨とする。

【0006】 また、請求項 5 の発明では、請求項 1 に加えて回転草刈り刃は回転中心を有し、同中心より一定角度を以て放射状に延出する突出刃体を形成するとともに、同刃体部の側方には切刃を形成したことを要旨とする。請求項 6 の発明では、回転草刈り刃は回転中心を有し、同中心より 180 度対向する方向に延出する突出部を形成するとともに、同突出部の側方には切刃を形成したことを要旨とする。請求項 7 の発明では、請求項 1 に加えて回転草刈り刃は回転部材の外周に切刃を形成した刃体を着脱可能に装着したことを要旨とする。更に、請求項 8 の発明では、請求項 3 乃至請求項 7 に加え回転草刈り刃は少なくとも回転に伴う遠心力の作用する方向に沿って生分解性繊維が混入されたことを要旨とする。

【0007】 上記発明における樹脂製回転草刈り刃としては生分解性樹脂又は光分解性樹脂を成形材料として用いた。生分解性樹脂としては、天然に生産する物質を誘導したものの及び化学合成により製造するもののいずれをも含む。天然産としては例えばセルロース、デンプン、ポリアミノ酸、キチン及びその誘導体たるキトサン等のガラクトサミン多糖類、海産多糖類、カーボラン、ブルラン等が挙げられる。化学合成によるものとして例えば脂肪族ポリエステル及び脂肪族ポリエステルと芳香族ポリエステル等との共重合体、ポリウレタン、ポリアミド-エチル共重合体、ポリビニルアルコール、ポリエーテル等が挙げられる。

【0008】セルロースとしては加水分解により精製したもののはか、酢酸菌により生産されるバクテリアセルロースも含む概念である。ポリアミノ酸としては例えばポリグルタミン酸、ポリリジンが挙げられる。海産多糖類としては例えば、カラゲナン、アルギニン等が挙げられる。また、脂肪族ポリエステル及びその共重合体としては例えばポリ乳酸、ポリグリコール酸、ポリカプロラクトン又はこれらによる脂肪族共重合ポリエステルが挙げられる。ポリウレタンとしては前駆物質としてのポリオール及びポリイソシアネートは適宜変更して重付加反応させることが可能である。ポリアミド-エステル共重合体としては例えば6,6ナイロン、6ナイロン等が挙げられる。ナイロンとしては生分解を受けるために低分子ナイロンが好ましい。ポリエーテルとしてはポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコールが挙げられる。

【0009】また、光分解性樹脂は感光性官能基を重合体中に導入する、或いは、感光性添加剤を添加して製造するものであり、感光性官能基を有するものとして例えば、エチレン-1-酸化炭素共重合体、ビニルケトン共重合体が挙げられ、感光性添加剤を添加するものとして例えば、樹脂にベンゾフェノン、アセトフェノン、アントラキノン等の芳香族ケトンを添加したものが挙げられる。

【0010】これら、生分解性樹脂又は光分解性樹脂は単独で用いることも可能であるが、組み合わせて使用してもよく、また、非生分解性樹脂と混合して使用してもよい。生分解性樹脂、光分解性樹脂及び非生分解性樹脂の含有比は特に限定はされない。例えば、使用環境の温度又は湿度、樹脂製回転草刈り刃の形状、刈り取る草の太さ、回転速度等の条件に応じて適宜変更する必要がある。また、生分解性を向上させるために自動酸化剤等の添加剤を添加することも可能である。また、柔軟性の向上のためにポリエーテル系を添加することが好ましい。

【0011】また請求項3の発明における生分解性繊維としては、天然繊維及び化学繊維を含む概念である。天然繊維には例えば綿糸、亜麻、大麻、こうぞ、みつまた、がんび等のセルロース繊維又は絹、駆毛等のたんぱく繊維等が挙げられる。化学繊維としては脂肪族ポリエステル及びその共重合体、ポリウレタンポリアミド等が挙げられる。具体的な物質名としては前記の例の通りである。生分解性繊維の混入比は特に限定されない。使用環境の温度又は湿度、樹脂製回転草刈り刃の形状、刈り取る草の太さ、回転速度等の条件に応じて適宜変更する必要がある。

【0012】

【作用】上記の構成によれば請求項1の発明は、生分解性樹脂を成形材料として用いたため磨耗により発生した微細な樹脂粉や欠け落ちた樹脂片が作業現場において飛散すると微生物の作用により徐々に分解されていく。ま

た、光分解性樹脂を成形材料として用いた回転草刈り刃は主として太陽光線により分解されていく。

【0013】請求項2の発明では、上記作用に加え、紐状の草刈り刃が高速回転をして草を薙ぎながら刈っていく。請求項3の発明では、上記請求項1及び2の作用に加え、生分解性繊維が紐状の草刈り刃の補強をするとともに、同繊維が飛散した場合には微生物の作用により分解されていく。請求項4の発明では、上記請求項1の作用に加え、略円盤状で外周縁に切刃を有する刃体を形成した樹脂製回転草刈り刃が高速回転をして草を薙ぎながら刈っていく。請求項5の発明では、上記請求項1の作用に加え、突出刃体の高速回転により草を薙ぎながら刈っていく。請求項6の発明では、上記請求項1の作用に加え、突出部の有し、同中心より180度対向する方向に延出する突出部を形成するとともに、同突出部の高速回転により草を薙ぎながら刈っていく。請求項7の発明では、上記請求項1の作用に加え、回転部材の外周の着脱可能な刃体が高速回転をして草を薙ぎながら刈っていく。請求項8の発明では、回転に伴う遠心力により生ずる引っ張り応力を受けるため樹脂製回転草刈り刃の強度が向上して樹脂がちぎれ難くなる。

【0014】

【実施例】以下、本発明の回転草刈り刃の実施例について図1～図11に基づいて説明する。

(実施例1) 図1はこの実施例における草刈り機1の概略の示す斜視図である。この草刈り機1は、エンジン又はモータ等による原動機2にアウタパイプ3と、同アウタパイプ3内に押通する図示しないシャフトが接続され、原動機2の回転がこのシャフトに伝達されるようになっている。このシャフトの先端部には刈り刃ユニット4が装着されている。刈り刃ユニット4内には図示しないボビンが配設されている。このボビンには紐状の回転草刈り刃たる樹脂コード5が巻回されており、所定長さの2本の樹脂コード5の先端がそれぞれ別個のコード取り出し口6より外側へ延出されている。シャフトの回転に伴って刈り刃ユニット4が高速回転し、樹脂コード5が刈り刃として草を薙ぎながら刈っていくようになっている。

【0015】同樹脂コード5は図2(a)に示すように断面円形に形成されたモノフィラメントであり直径約3mmの太さに形成されている。樹脂コード5は生分解性樹脂たる脂肪族ポリエステル系生分解性樹脂を原料としてフィラメント成形法により成形されている。図2(b)に示すように樹脂コード5内には生分解性繊維たる亜麻繊維7が長繊維のまま混入されている。亜麻繊維7は綿やかに纏り合せたり、又は綿やかにからみあわせたりされている。その纏り合せ部等の空間には生分解性樹脂が浸透されており、同樹脂に対して亜麻繊維7はほとんど隙間なく混入されており、樹脂と亜麻繊維7とは強固に接着されている。

5

【0016】このような構成とすることで、次のような効果を奏する。

1) 樹脂コード5は草刈りにおいて金属刃に比べ安全であるが、磨耗による樹脂粉やささくれて欠け落ちる樹脂片が周囲に飛散してしまう。しかし、生分解性樹脂を原料としているため飛散した樹脂粉や樹脂片は微生物により分解されるため環境汚染等の心配がなくなる。

【0017】2) 高分子ナイロン製の一般的な樹脂コードに比べ、生分解性樹脂を原料とした場合強度は劣ることが実験上分かっている。しかし、本実施例においては樹脂コード5中に亞麻繊維7が混入されているため、強度的にすぐれたものとなる。更に、亞麻繊維7は生分解性繊維であるため、周囲に飛散しても環境を汚染することがない。また、亞麻繊維7は長繊維のままで混入されているため特に遠心力の作用する樹脂コード5長手方向の引っ張り強度の向上となり樹脂コード5がちぎれ難くなる。

【0018】3) 生分解性樹脂をフィラメント成形法により成形するため、均一な樹脂コード5が迅速にかつ大量に生産可能となる。本実施例は次のような態様に変更して実施することも可能である。

【0019】①例えば図3(a)に示すように断面梢円形状としてもよく、図3(b)に示すように断面長方形とすることも構わない。方形形状としては外に断面正方形、台形等を使用することも可能であり、方形ではなく3角形や5角形以上の多角形とすることも可能である。また図3(c)に示すように断面星型とすることも可能である。また角部を形成して更にひねりを加えてもよい。このように、偏平にしたり角を形成したりすることで、切断能力が向上する。また、更に偏平率をあげて、断面板状あるいは帯状とすることも可能である。

【0020】②図3に示すように亞麻繊維7は単繊維のまま混入されていた。しかし、これを図4(a)に示すように捻り合わせた亞麻繊維7を芯とすることも可能である。このようにより太い亞麻繊維7を使用することで強度を確保できるとともに樹脂コード5だけの場合に比べ腰が強くなり、より草刈りの効果が向上する。また、図4(b)に示すように捻り合わせた亞麻繊維7を複数混入して芯とすることも可能である。このように複数の捻り合わせた亞麻繊維7を混入すれば更に腰が強くなる。更に、これら図4(a)及び(b)に単繊維を混入して更に強度を与えることも可能である。また、亞麻繊維7を剪断して混入するようにしてもよい。樹脂間で架橋効果を発揮し、樹脂コード5の強度を増すからである。

【0021】③、本実施例の樹脂コード5はボビンに巻回されており、先端が削れたり、さされくれたりすると少しずつ繩り出して使用するタイプのものであった。しかし、図5に示すように取付け部8が基部に形成されて回転基板にこの取付け部8を装着して使用する取り替え

6

タイプの樹脂コード9に応用することも勿論かまわない。

【0022】④生分解性樹脂として脂肪族ポリエステル系生分解性樹脂を使用したが、これ以外の上記の各種生分解性樹脂を使用することは自由である。また、生分解性樹脂に対して非分解性樹脂や光分解性樹脂を混入したりすることも可能である。また、樹脂コード5中に混入する生分解性繊維として亞麻繊維7以外の繊維を使用することは自由であり、複数種類の生分解性繊維を混入することもかまわない。勿論、生分解性繊維を混入することなく実施することも可能である。その他本実施例は適宜変更した態様で実施することが可能である。

(実施例2) 図6はこの実施例における草刈り機10の概略を示す斜視図である。この草刈り機10は、前記草刈り機10と駆動伝達系は同じであるため省略する。シャフトの先端部には生分解性樹脂よりなる樹脂製回転草刈り刃11が装着されている。シャフトの回転に伴って樹脂製回転草刈り刃11は高速回転し、草を刈っていくようになっている。

【0023】図7はこの樹脂製回転草刈り刃11の正面図である。樹脂製回転草刈り刃11は円形状をなし、その外周に刃体12が一体形成されて等間隔で8か所に設けられている。刃体12にはこの樹脂製回転草刈り刃11が回転する際の進行方向側に切刃13が形成されている。この樹脂製回転草刈り刃11は脂肪族ポリエステル系生分解性樹脂により一体成形されている。同樹脂内には生分解性繊維たる亞麻繊維7が混入されている。図7に示すように亞麻繊維7は単繊維状態で樹脂製回転草刈り刃11の中心より放射状に延出するように樹脂中に混入されている。また、亞麻繊維7は樹脂製回転草刈り刃11外周縁寄り円周方向にも混入されている。

【0024】このような構成とすることで、次のような効果を奏する。

1) 樹脂製回転草刈り刃11は草刈りにおいて金属刃に比べ安全であり、樹脂コードよりも太い草幹等を刈ることができると、樹脂コードと同様に磨耗による樹脂粉やささくれて欠け落ちる樹脂片が周囲に飛散してしまう。しかし、生分解性樹脂を原料としているため飛散した樹脂粉や樹脂片は微生物により分解されるため環境汚染等の心配がなくなる。

【0025】2) 亞麻繊維7が樹脂製回転草刈り刃11の中心より放射状に延出するように混入されているため、遠心力方向の引っ張り強度が向上するため樹脂製回転草刈り刃11の外周縁がちぎれて飛散することが防止される。更に、特に草刈りの際に最も負荷のかかる樹脂製回転草刈り刃11外周縁寄りの円周方向にも亞麻繊維7が混入されており、強度の向上が図られている。

【0026】3) 生分解性樹脂を一体成形により成形するため、均一な樹脂製回転草刈り刃11が迅速にかつ大量に生産可能となる。

本実施例は例えば次のような態様に変更して実施することも可能である。

【0027】①図8(a)に示すように、樹脂製回転草刈り刃11の外周の刃体12の形状を三角形状として草刈り刃全体を回転のこぎり状とすること。このようにしても実施例2と同様の作用、効果を奏する。その他、樹脂製回転草刈り刃11の外周の刃体11の形状の変更是適宜可能である。

【0028】②図8(b)に示すように、樹脂製回転草刈り刃11の中心部を金属製の支持板14で構成すること。樹脂製回転草刈り刃11の回転中心は刈り刃取付け部の発熱影響を受け易く、この部分だけを金属製の支持板14とすることで熱劣化を防止して樹脂製回転草刈り刃11の寿命を延ばすことができる。

【0029】③樹脂製回転草刈り刃11の形状を適宜変更することが可能である。例えば、図9(a)に示すように四方に放射状に延出する突出刃体15を形成し、同刃体部の回転方向側方に切刃16を形成したものに応用することも可能である。亞麻繊維7は回転中心から放射状に延出されて混入されている。また切刃16に対して直交する方向にも亞麻繊維7が混入されている。この場合も実施例2と同様の作用、効果を奏する。その他、図9(b)のように突出刃体15を180度対向する方向のみに突設するように変形して実施してもよい。また、図示はしないが突出刃体15を3方向あるいは5方向以上に突出形成して実施することも自由である。

【0030】また、図9(c)のように変形4角形状に形成して各角部を突出刃体15とすることも可能である。更に、図9(d)のように星型形状とすることも可能である。図9(a)～図9(d)までいざれも作用、効果は実施例2と同様である。その他、また、図9(d)の破線で示すように反対面にも切刃16を形成して、片面が磨耗したら反転して使用するようにしてもよい。また、この両面に切刃16を形成する場合には軟質の草を刈るために薄刃に形成し、逆の片面は硬質の草用として厚刃(鈍角)に形成してもよい。この場合、作業内容に応じて変更すると作業効率の増大が図られる。更に、切刃を外周縁に形成することも自由であり、この樹脂製回転草刈り刃11の突出刃体15の形状や突出数、突出位置の変更是適宜可能である。

【0031】④図10に示すように回転基板18の外周に着脱可能な刃体19を装着した場合、この刃体19を生分解性樹脂で構成するようにしてもらまわない。回転基板18は金属製が好ましいが、これも生分解性樹脂で構成するようにしてもよい。亞麻繊維7は刃体19の長手方向に直線状に延出されて混入されている。また切刃20に対して直交する方向にも亞麻繊維7が混入されている。この場合も実施例2と同様の作用、効果を奏する。

【0032】⑤生分解性樹脂として脂肪族ポリエステル

系生分解性樹脂を使用したが、これ以外の上記の各種生分解性樹脂を使用することは自由である。また、非分解性樹脂や光分解性樹脂を混入したりすることも可能である。

【0033】⑥生分解性繊維は亞麻繊維7以外の上記の繊維を使用することは自由であり、複数種類の生分解性繊維を混入することもまわない。また、実施例2では亞麻繊維7は中心より放射状に延出され、これと直交するように樹脂製回転草刈り刃11外周縁寄りの円周方向にも混入されていた。しかし、放射状の亞麻繊維7のみでもよく、また、亞麻繊維7は特にこのように整然と配置する必要は必ずしもなく前後左右斜交等ランダムに混入するようにしてもよい。特に斜交して混入した場合は樹脂と繊維のラミ抵抗が増し、樹脂のみが繊維からちぎれて飛散するのが防止できる。また、外周縁寄りのみではなく、全面に直交して混入してもよく、またそれぞれの繊維は短繊維でも然ったものであってもよい。更に、繊維を板状に構成するために編み合わせてもよいし、不織布風に接着したものを混入してもよい。勿論、生分解性繊維を混入することなく実施することも可能である。その他本発明は、その趣旨を逸脱しない範囲で変更して実施することは自由である。

【0034】

【発明の効果】以上詳述したように、本請求項1乃至8の発明によれば、磨耗やさざれにより飛散した樹脂が速やかに分解して環境を汚染することがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例である樹脂製回転草刈り刃を使用した草刈り機の側面図である。

【図2】同じ実施例における樹脂製回転草刈り刃の先端拡大図であり(a)は要部斜視図であり、(b)は一部破断側面図である。

【図3】他の実施例における樹脂製回転草刈り刃を説明する要部斜視図であり(a)は断面梢円形状、(b)は断面長方形形状、(c)は断面星型形状のものである。

【図4】他の実施例を説明する説明図であり(a)は中央に撲った亞麻繊維が配設されているものであり、(b)は複数本の亞麻繊維が配設されているものである。

【図5】他の実施例における樹脂製回転草刈り刃を説明する斜視図である。

【図6】本発明の他の実施例である樹脂製回転草刈り刃を使用した草刈り機の側面図である。

【図7】他の実施例における樹脂製回転草刈り刃の平面図である。

【図8】他の実施例を説明する説明図であり(a)は樹脂製回転草刈り刃を回転のこぎり状に形成したものであり、(b)は樹脂製回転草刈り刃の中心部に金属製の支持板を装着したものである。

【図9】他の実施例を説明する説明図であり(a)は突

(6)

特開平7-184446

9

10

出刃体を四方に形成したものであり、(b)は突出刃体を対向する位置に形成したものであり、(c)は変形4角形状に形成したものであり、(d)は星型に形成したものである。

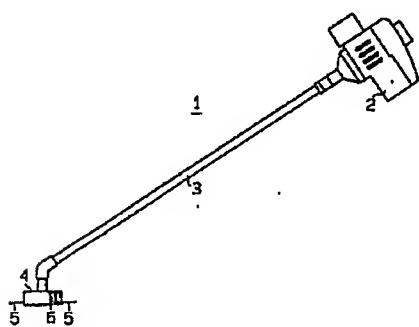
【図10】他の実施例を説明する説明図であり(a)は突出刃体を回転基板の外周に刃体を装着したものであ

り、(b)その刃体の平面図である。

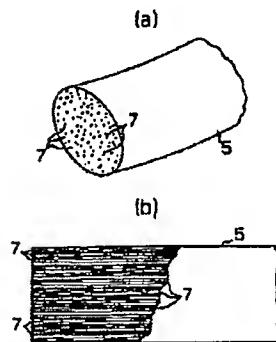
【符号の説明】

5…回転草刈り刃たる樹脂コード、7…生分解性繊維たる亞麻繊維、11…回転草刈り刃、12, 15, 19…刃体、13, 16, 20…切刃。

【図1】

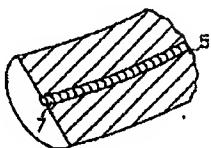
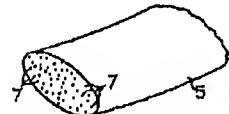


【図2】



【図3】

(a)



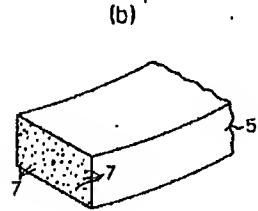
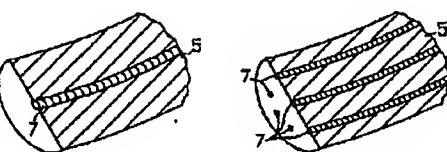
(b)

【図4】

(a)

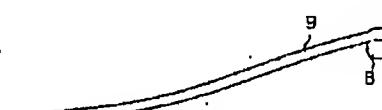
(b)

(b)

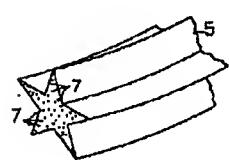
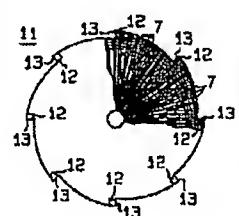


(c)

【図5】



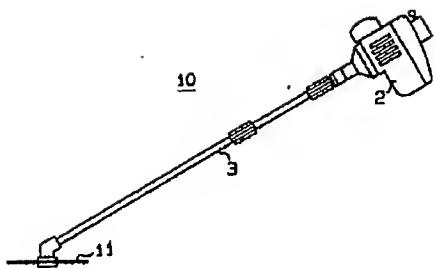
【図7】



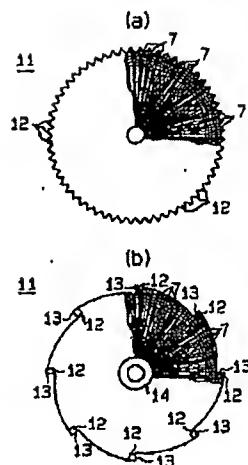
(7)

特開平7-184446

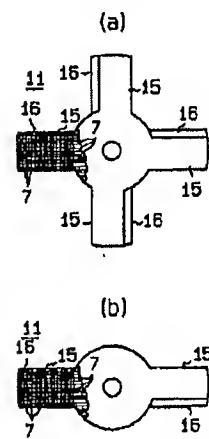
【図6】



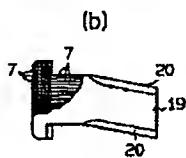
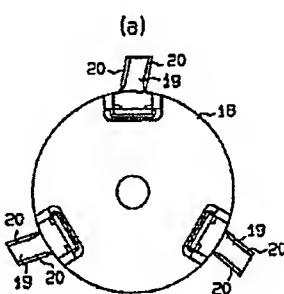
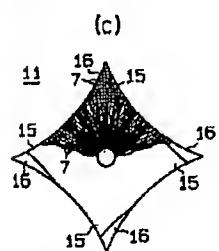
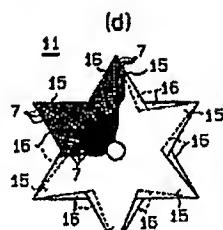
【図8】



【図9】



【図10】



【手続補正書】

【提出日】平成6年6月23日

【手続補正1】

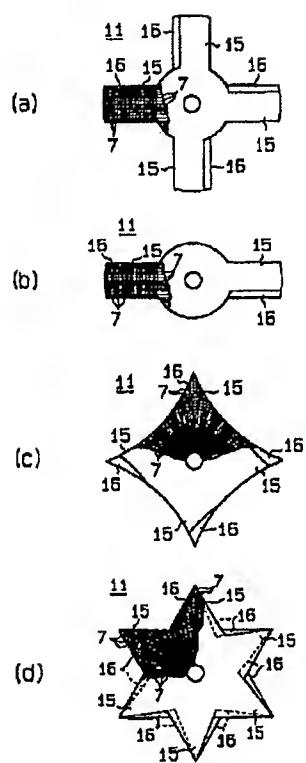
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図9

【補正方法】変更

【補正内容】

【図9】



【手続補正2】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図10

【補正方法】変更

【補正内容】

【図10】

